Aus der Medizinischen Klinik der Universität Bonn
Direktor: Professor Dr. P. Martini
und dem Gesundheitsamt der Stadt Bonn
Medizinalrat Dr. Basten.

Die Kosten der Ernährung für minderbemittelte Zuckerkranke.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt

am 23. November 1937

von

Horst Unger
aus Chemnitz.

Druck von H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11 / 1938.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Martini.

Korreferent: Prof. Dr. Selter.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner Mutter in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546405_0084

Der Diabetes mellitus ist durch seine außerordentliche Häufigkeit auch in den ärmeren Schichten unseres Volkes in den letzten Jahren ein soziales Problem geworden. Seine erhebliche Verbreitung — Umber schätzt die Zahl der Zuckerkranken in Deutschland auf 100000 bis 200000 — und die damit verbundenen bedeutenden Unkosten, die heute allen Fürsorgeträgern bzw. der Allgemeinheit durch die Behandlung dieser Krankheit entstehen, drängen zu einer Diabetestherapie, die sowohl auf den minderbemittelten Patienten als auch auf die finanzielle Lage der Wohlfahrtsträger Rücksicht nimmt. Wie hoch die sozialen Lasten für Gemeinden und Versicherungen sind, zeigt ein Blick in die statistischen Ergebnisse der Allgemeinen Ortskrankenkassen von Berlin im Jahre 1927. Dort finden wir folgende Zahlen:

	a) Arbeitsunfähigkeitsfälle	b) Krankengeldtage	c) Krankenhaustage
Tuberkulose im ganzen (ohne Verdacht auf Tbc)	10113	436033	90233
Krebs im ganzen	387	21272	8319
Diabetes	538	21892	7947

Der Diabetes reicht zwar bei weitem nicht an die sozialmedizinische Bedeutung der Tuberkulose heran, aber aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Krankheit in fürsorgerischer Hinsicht sehr anspruchsvoll ist, obwohl die Zahl der Erkrankungsfälle klein erscheint. Die Zahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle durch Diabetes entspricht etwa $^1/_{20}$ der entsprechenden Zahl durch Tuberkulose. Die Zahl der Krankenhaustage dagegen ist für Diabetiker etwa $^1/_{10}$ von der entsprechenden Zahl für Tuberkulose. Also kommen auf den einzelnen Zuckerkranken doppelt soviel Krankenhaustage wie auf den Tuberkulosekranken. Die Zahl der Krankengeldtage übersteigt in diesem Falle sogar die Zahl der Krankengeldtage für Krebskranke. Bemerkenswert ist also, daß der Diabetiker lange und in verstärktem Maße die

soziale Hilfe in Anspruch nimmt, wenn er nicht durch Vernachlässigung früh zugrunde gehen soll.

Im Mittelpunkt der Diabetesbehandlung steht auch heute noch die Diät. Sie galt bis in die jüngste Zeit hinein als eine besonders kostspielige Angelegenheit. Der Arzt empfahl dem Diabetiker früher, sich reichlich und kräftig zu ernähren, und verordnete ihm teure, besonders eiweiß- und fettreiche Nahrungsmittel. In diese Anschauung hat aber die sparsame und karge Kriegsernährung eine völlige Wandlung gebracht. Sie lehrte, daß es falsch ist, den Diabetiker mit Fleisch und Fett zu ernähren. Dies zeigt das starke Absinken der Zahl der Diabetestodesfälle während des Krieges um 30—40 % (C. v. Noorden). Die Überfütterung fiel demnach als Schädling weg (C. v. Noorden). Wie stark sich überhaupt der günstige Einfluß knapper und einfacher Ernährung auf die Gesundheit eines Volkes auswirkt, geht aus dem großen dänischen Ernährungsversuch während der vollständigen Kriegsblockade hervor. Im Rationierungsjahr, 1. 10. 1917 bis 1. 10. 1918, fiel die Sterblichkeit in Dänemark um 17 %! Dadurch wurde die niedrigste Sterblichkeitsziffer erreicht, die je in einem europäischen Lande vorgekommen ist. (Hindhede.) Es ist somit gerechtfertigt, wenn die Gesamtmenge der Kost der Diabetiker gerade so groß ist, daß ein normales Gewicht eben noch erhalten bleibt.

Der Diabetiker muß knapp leben, da jede Überernährung die Kohlenhydratverträglichkeit auf die Dauer herabsetzt. Diese in den letzten Jahrzehnten gewonnene Erkenntnis hat außerdem den großen Vorteil, daß die Ausgaben für die Ernährung der Diabetiker bestimmte Grenzen nicht zu überschreiten brauchen. Die breite Schicht finanziell schlecht gestellter Angestellter, Arbeiter, Arbeitsloser und Kleinrentner ist aber schon bei voller Gesundheit kaum in der Lage, mit ihrem geringen Gehalt bzw. ihren Unterstützungsgeldern die Ausgaben für ihre Ernährung zu decken. Um so schwerer ist dieser Ausgleich für den stoffwechselkranken Erwerbslosen, den diabetischen Wohlfahrtsempfänger, zu erzielen. Die Kost des Zuckerkranken ist selbst bei den geringsten Ansprüchen teurer als einfache Gesunden-

nahrung. Dies zeigt im folgenden eine kurze Zusammenstellung einiger wichtiger Nahrungsmittel, ihrer Kalorienwerte und durchschnittlichen Jahrespreise, welche aus den Bonner Marktpreisen errechnet sind.

1. Eiweißreiche Nahrungsmittel:

100 g Fleisch i. D. enth. 19,5 g Eiw., 6,0 g Fett, 0 g Kohlehydrate, liefern 135 Kalorien, kosten 16,8 Pfg.

100 g Kabeljau ($^1/_5$*) enth. 15,5 g Eiw., 0,5 g Fett, 0 g K.H., liefern 70 Kal., kosten 8,4 Pfg.

100 g Mainzer Handkäse enth. 35,4 g Eiw., 5,4 g Fett, 0 g K.H., liefern 195 Kal., kosten 12,0 Pfg.

100 g Quark enth. 16,0 g Eiw., 1,1 g Fett, 3,8 g K.H., liefern 90 Kal., kosten 7,0 Pfg.

1 Ei (50 g) enth. 5,5 g Eiw., 5,2 g Fett, 0,3 g K.H., liefern 72 Kal., kosten 12,1 Pfg.

---

450 g eiweißreiche Nahrung enthalten demnach:
91,9 g Eiw., 18,2 g Fett, 4,1 g K.H., liefern 562 Kalorien und kosten 56,3 Pfg.

2. Fettnahrung:

100 g Butter enth. 0,5 g Eiw., 82 g Fett, 0,5 K.H., liefern 765 Kal., kosten 32,0 Pfg.

100 g Margarine enth. 0,5 g Eiw., 84 g Fett, 0 g K.H., liefern 780 Kal., kosten 16,0 Pfg,

100 g Fett (Nierenfett) enth. 0 g Eiw., 96 g Fett, 0 g K.H., liefern 910 Kal., kosten 11,0 Pfg.

100 g Öl (Tafelöl) enth. 0 g Eiw., 100 g Fett, 0 g K.H., liefern 930 Kal., kosten 13,6 Pfg.

---

400 g Fette enthalten demnach:
1,0 g Eiw., 362,0 g Fett, 0,5 g K.H., liefern 3385 Kalorien und kosten 72,6 Pfg.

3. Kohlenhydratträger:

100 g Graubrot enth. 5,8 g Eiw., 0,0 g Fett, 45,5 g K.H., liefern 225 Kal., kosten 3,0 Pfg.

100 g Haferflocken enth. 12,5 g Eiw., 6,0 g Fett, 65,0 g K.H., liefern 375 Kal., kosten 5,5 Pfg.

---

*) Anmerkung: Diese eingeklammerten Zahlen bedeuten den in Rechnung gezogenen Abfall.

100 g Kartoffeln (1/4) enth. 1,5 g Eiw., 0 g Fett, 20,5 g K. H., liefern 90 Kal., kosten 1,4 Pfg.

---

300 g Kohlehydratträger enthalten demnach:
19,8 g Eiw., 6,0 g Fett, 131,0 g K.H., liefern 690 Kal. und kosten 9,9 Pfg.

4. Gemüsenahrung:

100 g	Weißkohl	(1/3)	enth.	1,5 g	Eiw.,	0 g	F.,	4,0 g	K.H.,	20	Kal.	=1,9 Pfg.
100 g	Rotkohl	(1/3)	„	1,5 „	„	0 „	„	4,0 „	„	20	„	=3,2 „
100 g	grüner Kohl	(1/3)	„	3,5 „	„	0 „	„	8,5 „	„	40	„	=1,5 „
100 g	Rote Rüben	(1/3)	„	1,0 „	„	0 „	„	5,5 „	„	30	„	=4,0 „
100 g	Wirsing	(1/3)	„	1,9 „	„	0,5 „	„	4,3 „	„	30	„	=3,1 „
100 g	Spinat	(1/4)	„	1,5 „	„	0 „	„	1,5 „	„	15	„	=3,3 „
100 g	Kopfsalat	(1/4)	„	1,0 „	„	0 „	„	2,0 „	„	15	„	=1,8 „
100 g	Mohrrüben	(1/5)	„	1,0 „	„	0 „	„	7,0 „	„	30	„	=1,8 „
100 g	Stangenbohn.	(1/4)	„	2,0 „	„	0 „	„	5,5 „	„	30	„	=4,0 „
100 g	grüne Erbsen	(1/4)	„	4,5 „	„	0 „	„	10,5 „	„	60	„	=3,8 „
100 g	Sellerie	(1/3)	„	1,0 „	„	0 „	„	7,5 „	„	35	„	=3,3 „
100 g	Sauerkraut		„	1,0 „	„	0 „	„	4,0 „	„	20	„	=3,6 „
100 g	Tomaten		„	0,5 „	„	0 „	„	3,5 „	„	15	„	=2,4 „

1300 g Gemüse enthalten demnach:
21,9 g Eiw., 0,5 g Fett, 67,8 g K.H, liefern 360 Kalorien und kosten 36,0 Pfg.

5. Obstnahrung:

100 g	Äpfel	(1/4)	enth.	0,5 g	Eiw.,	0 g	F.,	12,0 g	K.H.,	55	Kal.	=5,9 Pfg
100 g	Birnen	(1/4)	„	0,5 „	„	0 „	„	12,0 „	„	55	„	=4,9 „
100 g	Kirschen	(1/3)	„	0,5 „	„	0 „	„	15,0 „	„	65	„	=11,5 „
100 g	Apfelsinen	(1/4)	„	0,5 „	„	0 „	„	12,0 „	„	55	„	=2,4 „
100 g	Stachelbeer.	(1/5)	„	1,0 „	„	0 „	„	8,0 „	„	45	„	=5,0 „
100 g	Johannisbeer.	(1/5)	„	1,0 „	„	0 „	„	7,0 „	„	40	„	=5,2 „

---

600 g Obst enthalten demnach:
4,0 g Eiw., 0 g Fett, 66,0 K.H., liefern 315 Kalorien und kosten 32,9 Pfg.

6. Nüsse:

100 g Walnüsse (1/2) enth. 11,5 g Eiw., 52,5 g F., 11,0 g K.H., lief. 580 Kal. kosten 12,0 Pfg.

100 g Haselnüsse (1/2) enth. 12,0 g Eiw., 56,5 g F., 6,0 g K.H., lief. 600 Kal. kosten 12,6 Pfg.

---

200 g Nüsse enthalten demnach:
23,5 g Eiw., 109,0 g Fett, 17,0 g K. H., liefern 1180 Kalorien und kosten 24,6 Pfg.

Je 500 Kalorien aus den genannten Nahrungsmittelgruppen kosten demnach:

500	Kalorien	aus eiweißreicher Nahrung	50,1 Pfg.
500	„	„ Fettnahrung	10,7 „
500	„	„ Kohlenhydratträgern	7,2 „
500	„	„ Gemüsenahrung	50,0 „
500	„	„ Obstnahrung	47,9 „
500	„	„ Nüssen	10,4 „

Eiweißträger, Obst und Gemüse sind demnach gleich teuer, während Fett und Nüsse nur etwa $^1/_5$ des Preises der oben genannten Nahrungsmittel ausmachen. Die Kohlenhydratträger Brot, Haferflocken, Kartoffeln usw. sind die bei weitem billigste Nahrungsgruppe. Sie kostet nur $^1/_7$ von dem Preis der Gruppe der eiweißreichen Nahrungsmittel, des Gemüses, und des Obstes. Und gerade diese kohlenhydrathaltigen Nahrungsmittel sind dem Diabetiker nur in ganz beschränkten Grenzen erlaubt. Die notwendigen Nährwertmengen muß der Diabetiker deshalb durch kostspielige Eiweißträger wie Fleisch, Fisch, Eier, Käse und durch Zulagen von Fett decken. Die Eigenart seiner Ernährung bedingt außerdem gesteigerten Gemüse- und möglichst auch Obstverzehr. Beide Nahrungsmittel sind aber, wie oben dargelegt wurde, in Bezug auf Kalorienwert ebenso teuer wie Eiweißnahrung. Es gehört also zu den vordringlichsten sozialen Problemen des Diabetes, die Mehrausgaben für die Diät der zuckerkranken Wohlfahrtsempfänger durch Diätzulagen zu bestreiten. Dabei muß das Ziel verfolgt werden, die Spanne zwischen anspruchsloser Gesundenkost und einfacher Diabetesdiät so klein wie möglich zu halten. Um nun eine Grundlage für die Höhe von Diätzulagen für die jeweiligen Fälle inbezug auf die Schwere der Erkrankung und den Kalorienbedarf zu gewinnen, war es nötig, eine Reihe von Tageskostverordnungen aufzustellen. Die folgenden Diätzettel sind einerseits unter dem Gesichtspunkt der Kohlenhydrattoleranz, andererseits unter dem Gesichtspunkt des Kalorienbedarfs aufgestellt, je nachdem ob der Patient Bettruhe wahrt, untätig ist oder leichte bezw. mittlere Arbeit verrichtet. In Bezug auf die Verwertbarkeit von Kohlenhydraten habe ich 3 Gruppen unterschieden: Fälle mit einer Toleranz von 50 g Kohlenhydrat von 100 g Kohlenhydrat und von 150 g Kohlenhydrat.

1) Die Kalorienzahl bei bettlägerigen Patienten schwankt je nach Körpergewicht in den Kostverordnungen von 1500 Kalorien bis 2000 Kalorien täglich, d. h. 25 Kalorien pro Körperkilo innerhalb 24 Stunden.
2) Für Untätige, Kopfarbeiter und Personen mit vorwiegend sitzender Lebensweise habe ich durchschnittlich 32 Kalorien pro Körperkilo angesetzt. Die Kalorienzahlen für diese Fälle bei Körpergewichten zwischen 60—80 kg betrugen also innerhalb von 24 Stunden 1920 – 2560 Kalorien.
3) Die 3. Gruppe umfaßt mit 35 Kalorien pro kg Körpergewicht, also 2100—2800 Kalorien die große Zahl leichter Muskelarbeiter, wie Schneider, Schuster, Briefträger, Laufboten, Hausangestellte usw.

Für jede Gruppe habe ich 3 Tageskostzettel aufgestellt. Für Fälle mit 60, 70 und 80 kg Körpergewicht. Der Kaloriengehalt der einzelnen Gruppen entspricht den Anschauungen der meisten Autoren (z. B. Höslin. C. v. Noorden), die Kalorienwerte sind der Schall'schen Nahrungsmitteltabelle entnommen. Die Kalorienzahlen der einzelnen Kostverordnungen geben den physiologischen Nährwert wieder. Jeder Abfall, auch die vom Körper nicht ausnutzbaren Mengen von Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten sind in Abzug gebracht. Die Kostverordnungen sind unter dem Gesichtspunkt der Billigkeit, der wirtschaftlichen Auswahl und der in Bonn herrschenden Marktlage zusammengestellt. Der Geldaufwand für die einzelnen Diätzettel setzt sich aus den Jahresdurchschnittspreisen der Bonner Marktberichte von 1935 und den Preistabellen des Statistischen Amtes der Stadt Bonn zusammen. In den Preisen sind die für die einzelnen Nahrungsmittel in Anrechnung zu bringenden Mengen von Abfallstoffen und unausnutzbaren Kalorien enthalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Gesichtspunkte habe ich 27 verschiedene Tageskostzettel aufgestellt.

Diätzettel Nr. 1.

Bettruhe 50 g K. H. Tol., 60 kg Körper-Gew. 1500 Kalorien

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Vollmilch, Spiegeleier (2 Eier und 20 g Margarine), und 20 g Graubrot = 33,8 Pfg.
(20,1 g Eiw,. 35,0 g Fett, 21,5 g K. H., 508 Kalorien),

mittags: Zwiebelsuppe (10 g Zwiebeln, 200 g Fleischbrühe, 10 g Fett), Rindfleisch gebraten (150 g Fleisch, 10 g Fett), und grüner Kohl, (400 g Kohl, 20 g Fett) = 41,2 Pfg.
(41,2 g Eiw., 48,6 g Fett, 27,1 g K. H., 710 Kalorien).

abends: Tee. 75 g Bratwurst und Bayrisches Kraut (200 g Weißkraut, 10 g Fett) = 14,6 Pf.
(11,6 Eiw. 29,1 g Fett, 6,0 g K. H., 342 Kalorien).

Auf den Tag entfallen:
72,9 g Eiw., 117,7 g Fett 54,6 g K. H. 1560 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 42,7 g Nahrungsmittelfett und 75 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **90,6** Pfg.

Diätzettel Nr. 2.

Bettruhe 50 g K. H. Tol., 70 kg Körp.-Gew. 1800 Kalorien.

morgens: Kaffee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Mainzer Handkäse = 14,9 Pfg.
(36,7 g Eiw. 13,8 g Fett, 9,1 g K. H., 318 Kalorien).

mittags: Kabeljau (200 g Kabeljau, 20 g Margarine), Bratkartoffel (75 g Kartoffeln, 15 g Margarine) Rote-Rübensalat (400 g Rote-Rüben, 20 g Öl) = 35,8 Pfg.
(35,7 g Eiw., 50,4 g Fett, 32,2 g K. H., 756 Kalorien).

abends: Tee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 75 g Streichwurst, 10 g Mainzer Käse = 25,4 Pfg.
(50,2 g Eiw., 43,8 g Fett, 9,1 g K. H., 726 Kalorien).

Auf den Tag entfallen:
122,6 g Eiw., 108 g Fett, 50,4 g K. H., 1800 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 33,0 g Nahrungsmittelfett und 75 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **77,1 Pfg.**

Diätzettel Nr. 3.

Bettruhe 50 g K. H. Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2000 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Limburger Käse = 18,4 Pfg.
(34,5 g Eiw.. 28,2 g Fett, 24,9 g K. H., 519 Kalorien).

mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett), grüne Bohnen (300 g, 30 g Fett), und Rote-Rübensalat (100 g, 10 g Öl) = 55,4 Pfg.
(44,3 g Eiw., 70,0 g Fett, 16,5 g K. H., 907 Kalorien).
abends: Tee, Spiegeleier (2 Eier, 15 g Margarine) und Spinat (300 g, 30 g Fett) = 43,8 Pfg.
(14,5 g Eiw., 51,8 g Fett, 4,0 g K.H., 571 Kalorien).
Auf den Tag entfallen:
93,3 g Eiw., 150 g Fett, 45,4 g K.H., 1997 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 45 g Nahrungsmittelfett und 115,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **118,6 Pfg.**

Diätzettel Nr. 4.

Untätige etc. 50 g H. H. Tol., 60 kg Körp.-Gew. 1920 Kalorien.

morgens: Kaffee. 1/4 Liter Milch, Rührei (1 Ei, 5 g Margarine), und Kopfsalat (100 g Salatblätter, 15 g Öl) = 23,5 Pfg.
(14,3 g Eiw., 33,2 g Fett, 14,1 g K. H., 429 Kalorien).
mittags: Selleriesuppe (100 g Sellerie, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 15 g Fett), und Wirsing (400 g, 20 g Fett) = 66,3 Pfg.
(47,9 g Eiw., 81,1 g Fett, 18,5 g K.H., 1044 Kalorien).
abends: Tee, 75 g Leberwurst und Bayrisch Kraut (200 g Weißkraut, 20 g Fett) = 20,5 Pfg.
(11,7 g Eiw., 37,0 g Fett, 14,6 g K. H., 460 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
73,9 g Eiw., 151,3 g Fett, 47,2 g K.H., 1033 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 36,3 g Nahrungsmittelfett uud 115 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **111,3 Pfg.**

Diätzettel Nr. 5.

Untätige etc. 50 g K. H. Tol., 70 kg. Körper-Gew. 2300 Kalorien.

morgens: Kaffee 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Leberwurst, 100 g Mainzer Handkäse = 33,7 Pfg.
(49,2 g Eiw., 38,8 g Fett, 20,6 g K. H., 648 Kalorien).
mittags: Kabeljau (200 g, 20 g Margarine), Bratkartoffeln (75 g und 20 g Margarine) und Spinat (400 g, 30 g Fett) = 39,9 Pfg.
(37,2 g Eiw., 63,4 g Fett, 20,2 g K. H., 792 Kalorien).
abends: Tee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Streichwurst, 100 g Mainzer Handkäse = 28,9 Pfg.
(54,7 g Eiw., 53,8 g Fett, 9,1 g K. H., 862 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
141,1 g Eiw., 156,0 g Fett, 49,9 g K.H., 2302 Kalorien).
Das Fett in dieser Kost besteht aus 66,0 g Nahrungsmittelfett und 90,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **103,5 Pfg.**

Diätzettel Nr. 6.

Untätige etc. 50 g K. H. Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2560 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/8 Liter Milch, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Streichwurst, 100 g Mainzer Käse = 24,7 Pfg.
(49,6 g Eiw, 38,6 g Fett, 15,0 g K. H., 672 Kalorien).
mittags: Spinatsuppe (100 g Spinat, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 15 g Fett), Bratkartoffeln (75 g Kartoffeln, 20 g Fett) und Wirsing (400 g, 20 g Fett) = 62,8 Pfg.
(49,8 g Eiw., 97,9 g Fett, 29,7 g K.H., 1245 Kalorien).
abends: Tee, 100 g Bratwurst, Bayrisch Kraut (200 g Weißkraut, 20 g Fett) und Tomatensalat (100 g Tomaten, 15 g Öl) = 20,8 Pfg.
(15,3 g Eiw., 59,2 g Fett, 9,5 g K.H., 672 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
114,7 g Eiw. 195,3 g Fett, 54,2 g K. H., 2589 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 55,3 g Nahrungsmittelfett und 140 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **109,3 Pfg.**

Diätzettel Nr. 7.

Mittlere Arbeit 30 g K.H.Tol., 60 kg Körp.-Gew. 2100 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, Spiegeleier (2 Eier, 15 g Margarine), 20 g Graubrot, 10 g Margarine) = 34,5 Pfg.
(20,2 g Eiw, 40,2 g Fett, 21,5 g K.H., 547 Kalorien).
mittags: Rote Rübensuppe (100 g Rote Rüben, 200 g Fleischbrühe, 10 g Fett), Schöpsenfleisch (100 g, 20 g Fett, 10 g Speck), Sauerkraut (200 g, 30 g Fett) = 45,4 Pfg.
(22,1 g Eiw., 72,6 g Fett, 10,1 g K.H., 820 Kalorien).
abends: Tee, 100 g Leberwurst, Wirsing (200 g, 20 g Fett) und Tomatensalat (100 g Tomaten, 15 g Öl) = 32,0 Pfg.
(15,8 g Eiw., 60,0 Fett, 21,5 g K.H., 722 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
58,1 g Eiw., 172,8 g Fett, 53,1 g K.H., 2089 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 42,8 g Nahrungsmittelfett und 130,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand für die Kost beträgt pro Tag: **112,9 Pfg.**

Diätzettel Nr. 8.

Mittlere Arbeit 50 g K.H., 70 kg Körp.-Gew. 2500 Kalorien.

morgens: Kaffee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Streichwurst = 16,9 Pfg.
(19,3 g Eiw., 48,4 g Fett, 9,1 g K.H., 667 Kalorien).

mittags: Selleriesuppe (100 g Sellerie, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 15 g Fett) und Rotkraut (300 g 30 g Fett) = 64,5 Pfg.
(45,6 g Eiw., 89,2 g Fett, 14,6 g K.H., 1080 Kalorien).

abends: Tee, Nußsalat (100 g Eßäpfel, 100 g Haselnüsse, 100 g Quark) = 26,5 Pfg.
(28,5 g Eiw., 57,6 g Fett, 21,8 K.H., 745 Kalorien.

Auf den Tag entfallen insgesamt:
93,4 g Eiw., 195,2 g Fett, 45,5 g K.H., 2492 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 100,2 g Nahrungsmittelfett und 95 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **109,9 Pfg.**

Diätzettel Nr. 9.

Mittlere Arbeit 50 g K.H.Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2800 Kalorien.

morgens: Kaffee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Streichwurst, 100 g Mainzer Handkäse, 1/8 Liter Milch = 24,7 Pfg.
(49,6 g Eiw., 38,2 g Fett, 15,0 g K.H., 672 Kalorien.

mittags: Spinatsuppe (100 g Spinat, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), 200 g Bücking, Bratkartoffeln (75 g Kartoffeln, 20 g Margarine), und Gurkensalat (300 g Gurken, 15 g Öl) = 45,2 Pfg.
(45,4 g Eiw., 69,2 g Fett, 19,8 g K.H., 920 Kalorien).

abends: Tee, 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Streichwurst, 100 g Mainzer Handkäse = 21,9 Pfg.
(45,7 g Eiw., 33,8 g Fett, 9,1 g K.H., 590 Kalorien).
Außerdem im Laufe des Abends noch 100 g Haselnüsse = 12,5 Pfg.
(12,0 g Eiw,, 56,5 g Fett, 6,0 g K.H., 600 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
152,7 g Eiw., 197,7 g Fett, 49,9 g K.H., 2782 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 122,7 g Nahrungsmittelfett und 75,0 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **105,3 Pfg.**

Diätzettel Nr. 10.

Bettruhe 100 g K.H., 60 kg Körp.-Gew. 1500 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/8 Liter Milch, 60 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Mainzer Handkäse = 18,9 Pfg.
(42,9 g Eiw., 18,2 g Fett, 33,2 g K.H., 490 Kalorien).

mittags: Spinatsuppe (100 g Spinat, 200 g Fleischbrühe, 10 g Fett), Kabeljau (200 g, 20 g Margarine) und Rote Rübensalat (400 g Rote Rüben, 15 g Öl) = 41,9 Pfg.
(36,4 g Eiw., 43,6 g Fett, 17,6 K.H., 646 Kalorien).
abends: Tee, Hafergrütze (40 g Haferflocken, 15 g Margarine) und 200 g Eßäpfel = 16,9 Pfg.
(6,1 g Eiw., 15,0 g Fett, 50,0 K.H., 377 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
85,4 Eiw., 76,8 g Fett, 100,8 g K.H., 1513 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 6,8 g Nahrungsmittelfett und 70 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **78,7 Pfg**

Diätzettel Nr. 11.

Bettruhe 100 g K.H.Tol., 70 kg Körp.-Gew. 1800 Kalorien.

morgens: Kaffee, 60 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Streichwurst = 18,1 Pfg.
(21,6 g Eiw., 48,4 g Fett, 27,3 K.H., 757 Kalorien).
mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett) und grüner Kohl (400 g Kohl, 20 g Fett) = 44.5 Pfg.
(49,5 g Eiw., 50,4 g Fett, 25,5 K.H., 754 Kalorien).
abends: Tee, 40 g Graubrot, 10 g Margarine, 200 g Birnen = 13,4 Pfg.
(3,4 g Eiw., 9,0 g Fett, 44,2 g K.H., 278 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
74,5 g Eiw., 107,8 g Fett, 97,0 g K.H., 1789 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 47,8 Nahrungsmittelfett und 60,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **77,0 Pfg.**

Diätzettel Nr. 12.

Bettruhe 100 g K.H.Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2000 Kalorien.

morgens: Kaffee, Hafergrütze (50 g Haferflocken, 20 g Margarine) und 100 g Eßäpfel = 12,2 Pfg.
(6,9 g Eiw., 19,8 g Fett, 44,5 g K.H., 399 Kalorien).
mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 20 g Fett), Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und Rotkohl (400 g, 30 g Fett) = 61,1 Pfg.
(46,8 g Eiw., 89,8 g Fett, 33,0 g K.H., 1156 Kalorien).
abends: Tee, Nußsalat (100 g Eßäpfel, 50 g Haselnüsse und 100 g Quark) = 20,3 Pfg.
(22,5 g Eiw., 29,4 g Fett, 18,8 g K.H., 445 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
76,2 g Eiw., 139,0 g Fett, 96,3 g K.H., 2000 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 29,0 g Nahrungsmittelfett und 110,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **94,6 Pfg**.

Diätzettel Nr. 13.

Untätige etc. 100 g K.H.Tol., 60 kg Körp.-Gew. 1920 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 60 g Graubrot, 10 g Margarine 100 g Streichwurst = 23,6 Pfg.
(29,4 g Eiw., 57,2 g Fett, 39,1K.H., 920 Kalorien).
mittags: Zwiebelsuppe (10 g Zwiebeln, 200 g Fleischbrühe, 10 g Fett), Kartoffelpuffer (100 g Kartoffeln, 10 g Fett, 1 Ei), Weißkohl (400 g, 10 g Fett) = 30.4 Pfg.
(12,9 g Eiw., 35,2 g Fett, 34,4 K.H., 518 Kalorien).
abends: Tee, 60 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Leberwurst, 50 g Mainzer Handkäse = 19,5 Pfg.
(27,6 g Eiw., 23,6 g Fett, 33,1 g K.H., 476 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
69,9 g Eiw., 116,0 g Fett, 106,6 g K H., 1914 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 66,0 g Nahrungsmittelfett und 50,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **74,5 Pfg.**

Diätzettel Nr. 14.

Untätige etc. 100 g K.H.Tol., 70 kg Körp.-Gew. 2300 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, Hafergrütze (40 g, 15 g Margarine) und 100 g Eßäpfel = 16,5 Pfg.
(13,4 g Eiw., 23,8 g Fett, 49,8 g K.H., 485 Kalorien).
mittags: Spinatsuppe (100 g Spinat, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), Kabeljau (200 g, 15 g Margarine), Bratkartoffeln (100 g, 20 g Margarine) und Kopfsalat (300 g, 15 gÖl) = 41,7 Pfg.
(38,5 g Eiw., 65,8 g Fett, 28,1 K.H., 900 Kalorien).
abends: Tee, 40 g Graubrot. 10 g Margarine, 100 g Streichwurst, 100 g Mainzer Handkäse, = 29,5 Pfg.
(55,8 g Eiw., 53,8 g Fett, 18,8 K.H., 907 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
107,7 g Eiw., 53,8 g Fett, 18,2 g K.H., 2292 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 48,4 g Nahrungsmittelfett und 95,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **88,7 Pfg.**

Diätzettel Nr. 15.

Untätige etc. 100 g K. H. Tol., 80 kg Körper-Gew. 2560 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 40 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Streichwurst, 100 g Limburger Käse = 26,0 Pfg.
(45,8 g Eiw,. 48,2 g Fett, 34,0 g K. H., 836 Kalorien).

mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett), Bratkartoffeln (100 g, 15 g Margarine) und Wirsing (400 g, 20 g Fett) = 55,0 Pfg.
(46,8 g Eiw., 64,5 g Fett, 33,9 g K. H., 931 Kalorien).

abends: Tee, Nußsalat (200 g Eßäpfel, 100 g Haselnüsse, 100 g Quark) = 32,4 Pfg.
(29,0 Eiw. 57,6 g Fett, 33,8 g K. H., 800 Kalorien).

Auf den Tag entfallen:
121,6 g Eiw., 170,3 g Fett 101,7 g K. H. 2567 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 105,3 g Nahrungsmittelfett und 65,0 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **114,4** Pfg.

Diätzettel Nr. 16.

Mittlere Arbeit 100 g K. H. Tol., 60 kg Körp.-Gew. 2100 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Milch, 60 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Mainzer Handkäse = 21,6 Pfg.
(46,8 g Eiw. 22,6 g Fett, 39,1 g K. H., 571 Kalorien).

mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett), Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und Rotkohl (600 g, 30 g Fett) = 61,8 Pfg.
(47,9 g Eiw., 76,8 g Fett, 39,0 g K. H., 1061 Kalorien).

abends: Tee, 40 g Graubrot, 10 g Margarine, 70 g Streichwurst = 13,3 Pfg.
(15,0 g Eiw., 36,4 g Fett, 18,2 g K. H., 471 Kalorien).

Auf den Tag entfallen:
109,7 g Eiw., 135,8 g Fett, 96,3 g K. H., 2103 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 45,8 g Nahrungsmittelfett und 90,0 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **97,7 Pfg.**

Diätzettel Nr. 17.

Mittlere Arbeit 100 g K.H.Tol., 70 kg Körp.-Gew. 2500 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, Hafergrütze (40 g Haferflocken, 15 g Margarine), 20 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Mainzer Handkäse = 24,5 Pfg.
(49,6 g Eiw.. 37,6 g Fett, 46,9 g K.H., 748 Kalorien).

mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 15,0 g Fett), Möhren (400 g, 20 g Fett), und Gurkensalat (100 g Gurken, 15 g Öl) = 53,3 Pfg.
(43,7 g Eiw., 74,2 g Fett, 22,0 g K. H., 955 Kalorien).
abends: Tee, Nußsalat (200 g Äpfel, 100 g Haselnüsse, 100 g Quark = 32,4 Pfg.
(29,0 g Eiw., 57,6 g Fett, 33,8 g K.H., 800 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
122,3 g Eiw., 169,4 g Fett, 102,7 g K.H., 2503 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 74,4 g Nahrungsmittelfett und 95,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **111,2 Pfg.**

Diätzettel Nr. 18.

Mittlere Arbeit 100 g K. H. Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2800 Kalorien.

morgens: Kaffee, 250 g Milch, 60 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Streichwurst = 23,0 Pfg.
(28,2 g Eiw., 57,2 g Fett, 30,0 g K. H., 875 Kalorien).
mittags: Selleriesuppe (100 g Sellerie, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), 150 g Bratwurst, Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und Weißkohl (400 g, 30 g Fett) = 44,2 Pfg.
(27,4 g Eiw., 105,0 g Fett, 38.6 g K.H., 1246 Kalorien).
abends: Tee, 40 g Graubrot, 10 Margarine, 100 g Leberwurst, 100 g Mainzer Handkäse = 34,3 Pfg.
(47,0 g Eiw., 36,6 g Fett, 29,8 g K. H., 676 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
102,6 g Eiw., 198,8 g Fett, 98,4 g K.H., 2797 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 108,8 g Nahrungsmittelfett uud 90,0 g reiner Fettzulage,
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **102,5 Pfg.**

Diätzettel Nr. 19.

Bettruhe 150 g K.H.Tol., 60 kg. Körper-Gew. 1500 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 200 g Eßäpfel = 22,6 Pfg.
(13,5 g Eiw., 21,4 g Fett, 72,2 g K. H., 570 Kalorien).
mittags: Kabeljau (200 g, 10 g Margarine), 150 g Kartoffeln und 300 g Kopfsalat (300 g Salatblätter, 5 g Öl) = 27,2 Pfg.
(37,1 g Eiw., 14,4 g Fett, 37,5 g K. H., 445 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot, 10 g Margarine, 100 g Limburger Käse = 14,7 Pfg.
(30,1 g Eiw., 19,4 g Fett, 40,4 g K. H., 491 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
80,7 g Eiw., 55,2 g Fett, 150,1 g K.H., 1506 Kalorien).
Das Fett in dieser Kost besteht aus 15,2 g Nahrungsmittelfett und 40,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **65,5 Pfg.**

Diätzettel Nr. 20.

Bettruhe 150 g K. H. Tol., 70 kg Körp.-Gew.
1800 Kalorien.

morgens: Kaffee, Hafergrütze (80 gr Haferflocken, 10 g Margarine) und 150 g Apfelsinen = 11,3 Pfg.
(10,9 g Eiw., 13,2 g Fett, 70,0 g K. H., 461 Kalorien).
mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett), Bratkartoffeln (100 g, 20 g Margarine), Möhren (400 g, 20 g Fett) = 49,0 Pfg.
(44,1 g Eiw., 67,2 g Fett, 42,0 g K.H., 970 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 100 g Quark = 12,3 Pfg.
(20,7 g Eiw., 13,7 g Fett, 40,2 g K.H., 387 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
75,7 g Eiw. 94,1 g Fett, 152,2 g K. H., 1818 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 9,1 g Nahrungsmittelfett und 85 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **73,6 Pfg.**

Diätzettel Nr. 21.

Bettruhe 150 g K.H.Tol., 80 kg Körp.-Gew.
2000 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 100 g Mainzer Handkäse = 22,8 Pfg.
(47,9 g Eiw., 26,8 g Fett, 48,2 g K.H., 655 Kalorien).
mittags: Rote Rübensuppe (100 g Rote Rüben, 200 g Fleischbrühe, 20 g Fett), Spiegeleier (2 Eier, 15 g Margarine), Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und Rote-Rübensalat (400 g, 15 g Öl) = 51,9 Pfg.
(18,2 g Eiw., 75,2 g Fett, 42,2 g K.H., 956 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 200 g Birnen = 15,2 Pfg.
(5,7 g Eiw., 13,2 Fett, 62,4 g K.H., 407 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
71,8 g Eiw., 115,2 g Fett, 152,8 g K.H., 2018 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 15,2 g Nahrungsmittelfett und 100,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **90,9 Pfg.**

Diätzettel Nr. 22.

Untätige etc. 150 g K. H. Tol., 60 kg Körp.-Gew. 1920 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, Hafergrütze (80 g Haferflocken, 10g Margarine) und 100 g Äpfel = 18,1 Pfg.
(18,4 g Eiw., 22,0 g Fett, 75,8 g K.H., 596 Kalorien).

mittags: 100 g Leberwurst, 100 g gekochte Kartoffeln und Sauerkraut (400 g Sauerkraut, 15 g Fett) = 36,1 Pfg.
(17,5 g Eiw., 39,4 g Fett, 44,5 g K.H., 617 Kalorien).

abends: Tee, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 80 g Streichwurst = 16,5 Pfg.
(19,1 g Eiw., 44,6 g Fett, 36,4 K.H., 733 Kalorien.

Auf den Tag entfallen insgesamt:
55,0 g Eiw., 106,0 g Fett, 156,7 g K.H., 1946 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 66,0 g Nahrungsmittelfett und 40,0 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **71,7 Pfg.**

Diätzettel Nr. 23.

Untätige etc. 150 g K.H.Tol., 70 kg Körp.-Gew. 2300 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/8 Liter Milch, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 50 g Mainzer Handkäse = 13,6 Pfg.
(26,3 g Eiw., 64,1 g Fett, 37,9 g K.H., 913 Kalorien.

mittags: Rindfleisch gebraten (150 g, 10 g Speck), Bratkartoffeln (100 g, 15 g Margarine), Wirsing (400 g, 20 g Fett), und Tomatensalat (100 g Tomaten, 15 g Öl) = 50,9 Pfg.
(38,2 g Eiw., 64,1 g Fett, 37,4 g K.H., 913 Kalorien).

abends: Tee, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, Nußsalat (200 g Eßäpfel, 80 g Walnüsse, 50 g Quark) = 32,6 Pfg.
(22,9 g Eiw., 55,2 g Fett, 71,1 g K.H., 916 Kalorien).

Auf den Tag entfallen insgesamt:
87.4 g Eiw., 139,0 g Fett, 150,8 g K.H., 2306 Kalorien.

Das Fett in dieser Kost besteht aus 49,0 g Nahrungsmittelfett und 90,0 g reiner Fettzulage.

Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **98,1 Pfg.**

Diätzettel Nr. 24.

Untätige etc. 150 g K.H.Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2560 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 50 g Limburger Käse = 15,8 Pfg.
(25,2 g Eiw., 26,9 g Fett, 50,2 g K.H., 577 Kalorien).

mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Speck, 10 g Fett), Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und grüner Kohl (400 g, 20 g Fett) und 150 g Apfelsinen = 55,9 Pfg.
(53,6 g Eiw., 71,2 g Fett, 64,5 g K.H., 1123 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot, 15 g Margarine, 100 g Streichwurst = 19,3 Pfg.
(22,7 g Eiw., 52,6 g Fett, 36,4 g K.H., 841 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
101,5 g Eiw., 150,7 g Fett, 151,1 g K.H., 2541 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 50,7 g Nahrungsmittelfett und 100,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **92,0 Pfg.**

Diätzettel Nr. 25.

Mittlere Arbeit 150 g K.H.Tol., 60 kg Körp.-Gew. 2100 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, Hafergrütze (80 g Haferflocken, 10 g Margarine) und 100 g Äpfel = 18,1 Pfg.
(18,3 g Eiw., 22,0 g Fett, 75,8 g K.H., 596 Kalorien).
mittags: 150 g Bratwurst, 100 g gekochte Kartoffeln Bayrisch Kraut (200 g Weißkraut, 10 g Fett) und Rote-Rübensalat (200 g Rote Rüben, 10 g Öl) = 30,8 Pfg.
(24,6 g Eiw., 67,2 g Fett, 35,2 K.H., 883 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot, 10 g Margarine, 50 g Streichwurst, 50 g Mainzer Handkäse = 17,7 Pfg.
(31,4 g Eiw., 31,1 g Fett, 36,4 g K.H., 628 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
74,3 g Eiw., 120,3 g Fett, 147,4 g K H., 2107 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 80,3 g Nahrungsmittelfett und 40,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **67,6 Pfg.**

Diätzettel Nr. 26.

Mittlere Arbeit 150 g K.H.Tol., 70 kg Körp.-Gew. 2500 Kalorien.

morgens: Kaffee, 1/4 Liter Milch, 80 g Graubrot, 15 g Margarine) 100 g Quark, 200 g Eßäpfel = 28,6 Pfg.
(29,5 g Eiw., 22,5 g Fett, 76,0 g K.H., 660 Kalorien).
mittags: Spinatsuppe (100 g Spinat, 200 g Fleischbrühe, 10 g Fett), Rühreier (2 Eier, 20 g Margarine), Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) und Kopfsalat (300 g Salatblätter, 15 g Öl) = 49,9 Pfg.
(18,5 g Eiw., 69,8 g Fett, 28,7 K.H., 852 Kalorien).
abends: Tee, 80 g Graubrot. 15 g Margarine, Tomatensalat (100 g Tomaten, 10 g Öl) = 9,1 Pfg.
(5,2 g Eiw., 22,6 g Fett, 39,9 K.H., 415 Kalorien).

Außerdem im Laufe des Abends noch 100 g Haselnüsse = 12,6 Pfg.
(12,0 g Eiw., 56,5 g Fett, 6,0 g K.H., 600 Kalorien).
Auf den Tag entfallen insgesamt:
65,2 g Eiw., 171,4 g Fett, 150,6 g K.H., 2527 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 66,1 g Nahrungsmittelfett und 105,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **100,2 Pfg.**

Diätzettel Nr. 27.

Mittlere Arbeit 150 g K. H. Tol., 80 kg Körp.-Gew. 2800 Kalorien.

morgens: Kaffee, 100 g Graubrot, 15 g Margarine, 50 g Leberwurst, 100 g Limburger Käse = 25,3 Pfg.
(37,6 g Eiw., 36,1 g Fett, 55,3 g K.H., 740 Kalorien).
mittags: Rindfleisch gebraten (200 g, 20 g Fett) Bratkartoffeln (100 g Kartoffeln, 20 g Margarine) grüner Kohl (400 g grüner Kohl, 10 g Fett und Gurkensalat (100 g Gurken, 10 g Öl) = 51,3 Pfg.
(52,1 g Eiw., 67,6 g Fett, 47,5 g K.H., 1007 Kalorien).
abends: Tee, 100 g Graubrot, 15 g Margarine, 100 g Streichwurst, 100 g Mainzer Handkäse = 31,9 Pfg.
(59,3 g Eiw., 58,0 g Fett, 45,5 K.H., 1081 Kalorien.
Auf den Tag entfallen insgesamt:
149,0 g Eiw., 161,7 g Fett, 148,3 g K.H., 2828 Kalorien.
Das Fett in dieser Kost besteht aus 71,7 g Nahrungsmittelfett und 90,0 g reiner Fettzulage.
Der Geldaufwand beträgt für diese Kost pro Tag: **109,5 Pfg.**

Die tabellarische Zusammenstellung, die einen Überblick über die Kostzettel gewinnen läßt, zeigt in einzelnen Gruppen unerwartete Preisunregelmäßigkeiten, die durch Berücksichtigung möglichst abwechslungsreicher Kost entstanden sind. Wenn z. B. anstelle des teuren Fleisches ein Fischgericht angesetzt ist, macht sich natürlich eine auffällige Preisschwankung bemerkbar. Erst der Durchschnittspreis dreier Kostzettel gibt ein annähernd richtiges Bild. Ich muß deshalb auf die durchschnittliche Höhe der Zulagen hinweisen.

Von den 27 Kostzetteln enthalten 15 Fleischgerichte und zwar 13 mal 200 g und 2 mal 150 g Fleisch. Die Suppen enthalten Fleischbrühe. Für 1000 g Fleischbrühe habe ich 100 g Knochen

in Anrechnung gebracht. Fisch ist billig. Ich habe deshalb Fischgerichte etwas häufiger als allgemein üblich ist, angeführt.

Von den Fetten sind die billigsten Sorten Margarine, Nierenfett, Tafelöl und Speck verwendet worden. Für Margarine habe ich den Fettverbilligungspreis von 63 Pfg. für Wohlfahrtsempfänger eingesetzt.

Der Fettverzehr scheint in diesen Kostverordnungen etwas hoch. Je nach dem Bedarf an Kalorien schwankt er durchschnittlich zwischen 1,3 g und 2,7 g Fett pro Körperkilo. In diesen Zahlen sind gleichzeitig Nahrungsmittelfett und reine Fettzulagen enthalten. Die entsprechenden Durchschnittszahlen für reine Fettzulagen liegen tiefer und halten sich innerhalb der Grenzen 1,0 g und 1,6 g Fett pro Kilo Körpergewicht. Dieser verhältnismäßig hohe Prozentsatz von Fett in der Ernährung muß in Kauf genommen werden, wenn die Gesamtkost billig und der jeweilige Kalorienbedarf gedeckt werden soll.

Von Eiweiß sind durchschnittlich je nach Fall 1,1 g bis 1,6 g pro Körperkilo in Anwendung gebracht worden. Beabsichtige ich jetzt den Eiweißgehalt eines Kostzettels um 10 g zu erhöhen, so muß ich die Menge eiweißreicher Nahrung pro Tag um 50 g erhöhen, wie leicht aus den im Anfang angeführten Preistabellen zu errechnen ist. Dadurch vermehrt sich eben die Gesamtkalorienmenge um 62 Kalorien, was sich durch Verringerung der Zugabe von Fett wieder ausgleichen läßt. Ausrechnung nach den oben angegebenen Tabellen:

450 g eiweißreiche Nahrung enthalten rund 92 g Eiweiß, liefern ca. 560 Kalorien und kosten 56,3 Pfg. Demnach liefern 10 g Eiweiß 62 Kalorien, die 6,3 Pfg. kosten. Weiterhin enthalten 400 g fettreiche Nahrungsmittel ca. 362 g Fett, die 3385 Kalorien liefern und kosten 72,6 Pfg.

1. Frage: Wieviel Gramm fettreiche Nahrungsmittel liefern 62 Kalorien?

$$\text{Umrechnung } x = \frac{62 \times 400}{3385} = 7{,}3 \text{ g}$$

2. Frage: Wieviel kosten diese 7,3 g fettreiche Nahrung?

$$x = \frac{72{,}6 \times 7{,}3}{400} = 1{,}4 \text{ Pfg.}$$

Die oben erwähnte Gesamtkalorienmenge kann also um 7,3 g Fettnahrung verringert werden. Diese 7,3 g fettreiche Nahrung kosten 1,4 Pfg. 50 g eiweißreiche Nahrung kosten demnach unter Abzug der oben errechneten 7,3 g Fettnahrung 4,9 Pfg.

Es erhöht sich also allein bei 10 g Eiweißmehrverzehr pro Tag der Tageskostsatz um 4,9 Pfg. Das bedeutet pro Monat bereits eine Diätmehrzulage von rund 1,50 Reichsmark. In Bezug auf die Schmackhaftigkeit macht der erhöhte Fettverzehr, auf den ganzen Tag verteilt, keine Schwierigkeiten. Außerdem nehmen schon geringe Mengen von Gemüse, besonders Wirsing. Sauerkraut, Kohlsorten große Mengen von Fett auf. Nach Noorden kann sich z. B. bei folgenden Mengenverhältnissen selbst der empfindlichste Gaumen nicht über allzufette Zubereitung beklagen:

Auf 125 g	Rohgewicht	Rotkraut oder Sauerkraut	50 g Butter
„ 125 g	zerblätterter	Wirsing	40 g „
„ 125 g	Rohgewicht	Schneidebohnen	40 g „
„ 125 g	„	grüner Salat	25 g „

Auf den Stoffwechsel haben nach C. von Noorden eine Menge von 150 g Fett pro Tag in der Dauerkost keinen schädigenden Einfluß. Der Gesamtdurchschnitt an Fett der aufgeführten Diätzettel liegt sogar etwas tiefer, nämlich 140 g pro Tag. Bürger hält 2 g Fett pro Körperkilo und Tag für durchaus schadlos. Wenn der Fettverzehr nicht wesentlich vergrößert wird, ist nach letztgenanntem Autor auch keine Acetonämie zu befürchten.

Käse — Mainzer Handkäse und Limburger — enthalten die Kostzettel im Durchschnitt 60 bis 70 g pro Tag. Einige Male ist Quark mit angeführt. Mit Nüssen und Äpfeln vermengt gibt er eine kräftige und billige Mahlzeit. 800 Kalorien kosten hiervon nur 31,4 Pfg.

Eier sind in Anbetracht ihres hohen Preises sehr zurückgetreten und sind nur auf 6 Diätzetteln vorhanden, wobei sie teilweise das Fleisch der Mittagsmahlzeit ersetzen.

Kartoffeln sind ihrer Wirtschaftlichkeit halber, allerdings in begrenzter Menge — im Durchschnitt 100 g tischfertige Kartoffeln — mitaufgeführt. Ich würde empfehlen bei der Diätaufstellung der Diabetiker mehr Gewicht auf die Verordnung von Kartoffeln zu legen. Sie enthalten pro 100 g nur 20 g Kohlenhydrate, während 100 g Graubrot 45 g Kohlenhydrate und 100 g Weißbrot sogar 56 g Kohlenhydrate enthalten. Man kann also anstelle von Brotzulagen die doppelte bis dreifache Menge an Kartoffeln verordnen, ohne die Kohlenhydrat-Toleranz zu überschreiten. Für den Diabetiker bedeutet die Zulage von Kartoffeln eine stärkere Füllung seines Magens und dadurch eine Erhöhung seines Sättigungsgefühls. Außerdem enthält die Kartoffel große Mengen an B- und C-Vitaminen, die beide für den Diabetiker besonders wichtig sind.

Brotzulagen — einfaches Graubrot — schwanken je nach Toleranz und Möglichkeit zwischen 20 g und 200 g pro Tag. Stellenweise sind Haferflocken als gut verträgliche Kohlenhydrate verwandt. Sie sind besonders bei empfindlichem Magen zu empfehlen.

Gemüse:

Von Gemüsen ißt der Diabetiker oft sehr große Mengen. Ihr geringer Kohlenhydratgehalt bringt den Arzt dazu, sie den Patienten in beliebiger Menge zu gestatten. Das darf aber nicht zu unbeschränktem Genuß von Gemüsen führen. Die Erfahrung zeigt nämlich, daß nicht wenige Diabetiker sich an unmäßige Mengen gewöhnen, da es ihnen immer wieder ausdrücklich empfohlen wird. Sie verfallen dadurch allzu leicht der Angewohnheit, mittags und abends 1000 g, oft noch größere Mengen tischfertiges Gemüse auf einmal zu verzehren. Sie stehen dann unbefriedigt von der Mahlzeit auf, wenn der Magen nicht unter Spannung der Gemüsemassen steht. Es ist klar, daß bei dem geringen Nährwert des Gemüses wahre Sättigung nicht erzielt wird. Und es ist nicht nur Verschwendung und eine erhebliche Erhöhung des Tageskostsatzes, sich so mit Gemüsegerichten zu überfüttern, sondern vom ärztlichen Gesichtspunkt aus sogar falsch; denn große Gemüsemengen wirken nachteilig auf die

Verdauung ein. Ihre blähende Wirkung ist bekannt. Ein Tagesmaß von 500 g muß genügen. Der Mehrverzehr ist nicht nur überflüssig, sondern belastet direkt durch unnötig hohe Diätzulagen die Versicherungen und Wohlfahrtsämter. Ein Tageskostmaß von 1000 g tischfertigen Gemüses bedeutet eine tägliche Mehrbelastung von etwa 19 Pfennigen, wie sich leicht aus obiger Gemüsetabelle errechnen läßt. Im Monat würde sich die Mehrgewährung von 500 g Gemüse pro Tag auf 5,80 Mark Extrazuschuß pro Monat zur Diätzulage belaufen. Der Nahrungsmittelausnutzungswert entspricht nur ca. 100 Kalorien, die geldlich durch Einsparen von anderen Nahrungsmitteln, wie Fett- und Eiweißträgern kaum ins Gewicht fallen. So stellt der hohe Gemüseverzehr eine reine Luxuskonsumption dar, die sich Wohlfahrtsempfänger nicht leisten können und auch nicht leisten dürfen. Einen gewissen Mehrverzehr müssen wir aber den Patienten zugestehen. Er ist nötig, weil Gemüsenahrung ein hohes Sättigungsgefühl hervorruft, wodurch der Heißhunger des Patienten gedämpft werden kann. Weiterhin ist er nötig, um größere Mengen Fett dem Patienten in schmackhafter Form verordnen zu können.

Unter größeren Mengen Gemüse versteht Noorden, wenn vom Rohmaterial mehr als 300 g in der Tageskost vertreten sind. Ich habe pro Tag etwa 500 g abfallfreies Gemüse verordnet. Das Kaufgewicht beträgt dabei unter Berücksichtigung des Abfalles der jeweiligen Gemüsesorten um $^1/_5$ bis $^1/_3$ mehr, also etwa 600 bis 700 g Gemüse. Von allen gekochten und gedämpften Gemüsen sind 25 Prozent ihres Nährwertes in Abzug gebracht.

Obst konnte nur in bescheidenen Mengen gegeben werden. Der Preis des Obstes liegt zu hoch. Ich habe es nur in 15 Tageskostverordnungen, und etwa durchschnittlich 200 g aufgeführt.

Will man dennoch den Obstverkehr des Diabetikers steigern, so muß man aus finanzieller Notwendigkeit heraus den Gemüseverzehr verringern. Der Preis für Gemüse wie für Obst ist ungefähr gleich. Kalorienmäßig entsprechen etwa 1000 g Gemüse 500 g Obst. Laut Tabellen kosten auch 1000 g Gemüse

so viel wie 500 g Obst. Weil man aber von Obst mengenmäßig nur halb so viel benötigt wie von Gemüse ist Obst wegen des geringeren Sättigungsgefühls für den Diabetiker von Nachteil.

Hinsichtlich der wichtigsten Vitamine enthält Gemüsekost ebenso viele wie Obstkost. Verordnet man als Gemüse im besonderen Weiß-, Grün-, Rotkohl, Kopfsalat, Spinat und Tomaten anstelle von Obstnahrung, so wird sogar der Vitamingehalt etwa um das doppelte gesteigert (siehe Schall'sche Vitamintabelle).

Es ist bekannt, daß der Diabetiker einen erhöhten Bedarf an Vitaminen hat. Es sind weniger die Vitamine A und D, die nach den Tabellen von Stepp, Schroeder und Wittmann in jeder Kostform in genügender Menge vorhanden sind, als das Vitamin C, das dem Diabetiker bei ungeeigneter Ernährung fehlen kann. Eine Hypovitaminose B, besonders B_1 ist beim Diabetiker weniger zu befürchten, da nach Cowgill der Antiberiberifaktor nur dann reichlich aufgenommen werden muß, wenn der Kohlenhydratkonsum das normale Maß überschreitet. Nach der Tabelle von Stepp braucht ein gesunder Mensch mindestens 20—50 mg Vitamin C pro Tag. Die Mehlfrüchtegemüsekost nach Falta enthält etwa eine Menge von 600 g Rohgemüse (C. v. Noorden) mit 74—90 mg Vitamin C-Gehalt. Es scheint also durch eine Menge von 600 g Rohgemüse das Vitamin C-Defizit beim Diabetiker ausgeglichen zu sein. Es verdient allerdings Berücksichtigung, daß die von Stepp angegebene Menge von 20 bis 50 mg pro Tag für den gesunden Menschen gilt. Es ist also anzunehmen, daß eine Diät, deren Vitamingehalt normalerweise als ausreichend erscheint, bei einer bestimmten Krankheit als unterwertig angesehen werden kann. Die oben angeführten Kostverordnungen enthalten mindestens die doppelte Menge an Vitamin C als dem Bedarf eines gesunden Menschen entspricht. Ich glaube deshalb, kein Vitamin C-Defizit befürchten zu müssen. Trotzdem könnte man dem Diabetiker empfehlen, abends dem Tee den Saft einer Zitrone hinzuzusetzen, da die Zitrone bekanntlich sehr reich an Vitamin C ist. 0,1 ccm Zitronensaft enthält etwa 0,05 mg Askorbinsäure! Diese kleine Zugabe würde den Tageskostsatz nicht wesentlich beeinflussen.

Kaffee, Tee und Gewürze sind im Tageskostpreis mit je 1 Pfennig berücksichtigt. —

Es ist klar, daß die aufgestellten Tageskostzettel nicht das Optimum in der Ernährung der Diabetiker darstellen. Bei ihrer Aufstellung galt als oberster Grundsatz, eine möglichst billige und einfache Dauerkost zusammenzustellen. Die Interposition von Schalttagen wie Hafertage, Gemüse-, Eiertage, Hungertage usw. ist nicht berücksichtigt, weil sie die Diätzulagen nicht wesentlich ändern.

Eine besondere Bedeutung bei der Herstellung der billigen Diabetikerdiät kommt der Kochkunst der Hausfrau zu. Durch möglichst gute Anpassung an die jeweilige Marktlage und die jahreszeitlichen Preisschwankungen wäre es der Hausfrau sogar möglich, den Geldaufwand für die Ernährung unter den Kostsatz der in der Tabelle angeführten Diätzulagen zu drücken; denn diese Preisberechnungen fußen auf Jahresdurchschnittswerten. Da aber die Hausfrauen in den ärmeren Schichten oft nicht das ausreichende Verständnis haben, sich mit ihren zur Verfügung stehenden Geldmitteln der herrschenden Marktlage anzupassen, wäre es vielleicht zu empfehlen, sie darin eingehender als in früheren Zeiten zu beraten, und die Diätzulagen nach Monaten und Jahreszeiten zu staffeln. Während der Monate von Februar bis Juni wäre es angebracht, die Diätzulagen um $^1/_3$ zu erhöhen, da in diesen Monaten Obst und Gemüse besonders teuer sind. In den übrigen Monaten kann man den entsprechenden Betrag wieder abziehen.

Zur Berechnung der notwendigen Diätzulagen für die einzelnen diabetischen Wohlfahrtsempfänger dienen als Grundlage die Indices für Lebenshaltungskosten. Die letzten Zahlen sind die der Nachkriegszeit von 1927/28. Die Indexziffern des Statistischen Reichsamtes lauten hierfür:

Ernährung	53,8 v. H.
Wohnung	16,6 v. H.
Heizung und Beleuchtung	5,5 v. H.
Bekleidung	11,8 v. H.
Verschiedenes	12,3 v. H.
	100,0 v. H.

Unter Zugrundelegung folgender monatlicher Unterstützungssätze für Wohlfahrtsempfänger:
34,— RM. für eine alleinstehende Person bzw. Haushaltungsvorstand
17,— für die Ehefrau
13,— für jedes weitere Kind
ergeben sich folgende Kostensätze:

Ernährung	18,292 RM.
Wohnung	5,644 RM.
Heizung und Beleuchtung	1,870 RM.
Bekleidung	4,012 RM.
Verschiedenes	4,182 RM.
zusammen	34,000 RM.

Insulin und Diät:

Zucker im Harn ist für den Patienten vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus unausgenutzte Nahrung. Wenn der Diabetiker im richtigen Stoffwechselgleichgewicht bleiben soll, muß er seine Nahrungszufuhr um die im Harn verloren gegangene Anzahl Kalorien vermehren. Dies bedeutet aber eine Luxuskonsumption, die am Haushaltungsgeld der Kranken zehrt. Nehmen wir an, ein Patient hat täglich 50 g Harnzucker, der aus den Kohlenhydraten der Nahrung stammt, so bedeutet dies ein Verlust von täglich 3,7 Pfennig und monatlich 1,13 RM.

Nehmen wir aber an, ein Patient hat bei Kohlenhydratentzug 50 g Harnzucker und wollen wir die verloren gehenden Kalorien nicht durch weitere Steigerung des Fettgehaltes der Nahrung ausgleichen, sondern durch Vermehrung der Eiweißträger, so kosten in diesem Falle 50 g Harnzucker täglich 20,5 Pfg. und monatlich 6,25 RM! Abgesehen von der ärztlichen Notwendigkeit, die Zuckerausscheidung herabzudrücken, wäre vom Standpunkt wirtschaftlicher Diätführung gegen den ersten Fall weniger einzuwenden. Beim zweiten Fall dagegen entspräche die Vergeudung von RM 6,25 monatlich bald annähernd den Kosten der notwendigen Insulinmenge pro Monat, um diese 50 g Kohlenhydrate im Körper retinieren zu können. Darauf werde ich im nächsten Abschnitt noch näher eingehen. Ist also der

Patient — von Ausnahmen abgesehen — mittels diatetischer Maßnahmen nicht harnzuckerfrei einzustellen, so bedeutet die kombinierte Insulin-Diät-Behandlung die richtige Therapie. Die Ausgaben dieser Therapie übersteigen zwar die Kosten seiner Diätbehandlung, aber man darf nicht übersehen, daß Insulinbehandlung in solchen Fällen notwendig ist, und zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit beiträgt. Da es keine bestimmte Kost für Insulinkuren gibt, muß das Verhältnis zwischen Insulin und Diät, um die bestmöglichste Wirkung zu erzielen, sich nach Lage des Einzelfalles richten. Die diätetische Behandlung ist durch das Insulin keineswegs in den Hintergrund getreten. Man soll, von gefahrdrohenden Zuständen abgesehen, nicht früher Insulin anwenden, bis die Aussichten rein diätetischer Therapie erschöpft sind. (C. v. Noorden.) Nach C. v. Noorden ist Insulin unnötig, wenn neben sonstiger ausreichender Kost Kohlenhydratträger im Wert von 100 g Brot vertragen werden. Bei geringerer Kohlenhydrattoleranz strebt Noorden die Verträglichkeit von 50 g Kohlenhydraten als Mindesterfolg an und zwar unter Schutz von Insulin. Obwohl der Bedarf an Insulin individuell verschieden ist, halte ich es dennoch als Arbeitshypothese für erlaubt, im folgenden die Zahlen von Bürger und Lichtwitz anzuwenden. Nach diesen Autoren bringen 10 Einheiten Insulin 15 g Kohlenhydrate auf den richtigen Weg. Beabsichtige ich nun, die Kohlenhydrattoleranz um 50 g zu erhöhen, so benötige ich demnach $33^1/_3$ Einheiten Insulin. Diese Menge Insulin kostet 25,1 Pfg., wenn wir eine Klinikpackung Insulin von 10 mal 100 internationale Einheiten mit 7,53 RM in Anrechnung bringen. Im Monat — 30,5 Tage — beläuft sich der Geldaufwand für Insulin bei täglicher Zufuhr von $33^1/_3$ Einheiten auf 7,66 RM.

Nehmen wir z. B. an, wir würden 9 Fälle mit einer Toleranz gleich Null im Sinne der Diätzettel 1—9 ernähren, so ergäben sich unter Berücksichtigung des notwendigen Insulinäquivalentes folgende Berechnung:

Der monatliche Geldaufwand für die Diätzettel

a) 1—3 beträgt 29,11 RM
+ 7,66 „ für die nötige Insulinmenge
ergibt Diät und Insulin
zusammen 36,77 RM.

b) 4—6 beträgt 32,95 RM.
+ 7,66 „ für die nötige Insulinmenge
ergibt Diät und Insulin
zusammen 40,61 RM.

c) 7—9 beträgt 33,36 RM.
+ 7,66 „ für die nötige Insulinmenge
ergibt Diät und Insulin
zusammen 41,02 RM.

Zur besseren Übersicht stelle ich noch eine Tabelle über die monatlichen Mehrkosten bei 50 g Harnzuckerverlust z. B. bezogen auf Diätzettel 1—9 auf:

Diätzettel a) 1—3 kosten im Durchschnitt pro Monat 29,11 RM. Besteht der Verlust wie im 1. Fall vorwiegend aus Kohlenhydraten, so beträgt er monatlich 1,13 RM. Der Geldaufwand für die Diät im Monat beträgt dann 30,24 RM.

Bei Kohlenhydratentzug und Toleranz = 0 beträgt der Verlust wie im obengenannten 2. Fall 6,25 RM. Die Diätkosten belaufen sich pro Monat dann auf 35,36 RM.

Das bedeutet im 1. Fall eine Zulage von 11,95 rund 12,— RM.
2. Fall eine Zulage von 17,07 rund 17,— RM,

b) 4—6 kosten im Durchschnitt pro Monat 32,95 RM. Besteht der Verlust wie im 1. Fall vorwiegend aus Kohlenhydraten, so beträgt er monatlich 1,13 RM. Der Geldaufwand für die Diät im Monat beträgt dann 34,08 RM.

Bei Kohlenhydratentzug und Toleranz = 0 beträgt der Verlust wie im obengenannten 2. Fall 6,25 RM. Die Diätkosten belaufen sich pro Monat dann auf 39,20 RM.

Das bedeutet im 1. Fall eine Zulage von 15,79 rund 16,— RM.
im 2. Fall eine Zulage von 20,91 rund 21,— RM.

c) Diätzettel 7—9 kosten im Durchschnitt pro Monat 33,36 RM. Besteht der Verlust wie im 1. Fall vorwiegend aus Kohlenhydraten, so beträgt er monatlich 1,13 RM. Der Geldaufwand für die Diät beträgt dann 34,49 RM.

Bei Kohlenhydratentzug und Toleranz = 0 beträgt der Verlust wie im obengenannten 2. Fall 6,26 RM. Die Diätkosten belaufen sich pro Monat dann auf 39,61 RM.

Das bedeutet im 1. Fall eine Zulage von 16,20 rund 16,— RM.
im 2. Fall eine Zulage von 21,32 rund 21,50 RM.

Aus dem Vergleich dieser Berechnung mit der vorausgegangenen Berechnung geht hervor, daß die Behandlung dieser 9 Fälle mit der kombinierten Diät — Insulintherapie um 1,41 bis 6,53 RM teurer ist als reine Diätbehandlung.

Im Folgenden führe ich noch einige Beispiele an, wie hoch die Kosten der einzelnen jeweils beabsichtigten Behandlungspläne belaufen:

I. Kohlenhydrattoleranz = ∅: schwerer Diabetiker:

a) Die Patienten sollen täglich 50 g Kohlenhydrate bekommen.

b) Benötigt werden dazu $33^1/_3$ Einheiten Insulin, die pro Tag 25,1 Pfg., pro Monat 7,66 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe: (Diätzettel 1—3) auf 36,77 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 4—6) auf 40,61 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 7—9) auf 41,02 RM.

II. Kohlenhydrattoleranz = ∅: schwerer Diabetiker:

a) Die Patienten sollen täglich 100 g Kohlenhydrate bekommen.

b) Benötigt werden dazu $66^2/_3$ Einheiten Insulin, die pro Tag 50,2 Pfg., pro Monat 15,32 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe (Diätzettel 10—12 auf 40,76 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 13—15) auf 43,53 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 16—18) auf 46,97 RM.

III. Kohlenhydrattoleranz = ∅: schwerer Diabetiker:

a) Die Patienten sollen tägl. 150 g. K.H. bekommen.

b) Benötigt werden dazu 100 Einheiten Insulin, die pro Tag 75,3 Pfg., pro Monat 22,97 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe (Diätzettel 19—21) auf 46,32 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 22—24) auf 49,59 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 25—27) auf 51,16 RM.

IV. Kohlehydrattoleranz = 50 g: mittelschwerer Diabetiker:

a) Die Patienten sollen täglich 100 g K.H. bekommen.

b) Benötigt werden dazu $33^1/_3$ Einheiten Insulin, die pro Tag 25,1 Pfg., pro Monat 7,66 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe (Diätzettel 10—12) auf 33,11 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 13—15) auf 35,88 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 16—18) auf 39,32 RM.

V. Kohlenhydrattoleranz = 50 g: mittelschwerer Diabetiker:

a) Die Patienten sollen täglich 150 g K.H. bekommen.

b) Dazu werden benötigt $66^2/_3$ Einheiten Insulin, die pro Tag 50,2 Pfg., pro Monat 15,31 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe (Diätzettel 19—21) auf 38,66 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 22—24) auf 41,93 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 25—27) auf 43,50 RM.

VI. Kohlenhydrattoleranz = 100 g: leichter Diabetiker:

a) Die Patienten sollen bekommen 150 g K.H. tägl.

b) Benötigt werden dazu $33^1/_3$ Einheiten Insulin, die pro Tag 25,1 Pfg., pro Monat 7,66 RM. kosten.

Die Kosten für diese kombinierte Diät-Insulin-Behandlung belaufen sich im Monat:

a) bei Bettruhe (Diätzettel 19—21) auf 31,01 RM.

b) bei leichter Arbeit (Diätzettel 22—24) auf 34,28 RM.

c) bei mittelschwerer Arbeit (Diätzettel 25—27) auf 35,85 RM.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß rein diätetische Therapie des Diabetes die billigste Form der Behandlung darstellt. Je mehr Kohlenhydrate im diätetischen Behandlungsplan erlaubt werden dürfen, umso billiger wird die Diät. Die Diätbehandlung bei Fällen mit 50 g Kohlenhydrattoleranz ist im Monat um 3,50 RM. teurer als die Diätbehandlung bei Fällen mit 100 g Kohlenhydrattoleranz und um 5,50 RM teurer als bei Fällen mit 150 g Kohlenhydrattoleranz.

Wo sich diätische Behandlung nicht durchführen läßt, muß Insulin gegeben werden. Zum Beispiel bei Fällen, deren Kohlenhydrattoleranz unter 50 g täglich liegt, also bei schwerkranken Diabetikern. Insulinbehandlung ist auch dann nötig, wenn der Beruf des Diabetikers eine stärkere körperliche Arbeit bedingt, wobei es sich empfiehlt, zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit die Kohlenhydrattoleranz unter Insulinschutz auf 100 g zu erhöhen. Auch beim jugendlichen Diabetiker, der noch mit anderen komplizierenden Krankheiten wie Tuberkulose etc. behaftet ist, soll der Behandlungsplan so angeordnet werden, das der Organismus 100 g Kohlenhydrate täglich verwertet (C. v. Noorden). Diese Grundsätze stellen für den Diabetiker die beste und billigste Behandlung dar. Für den schwerer körperlich arbeitenden Diabetiker muß allerdings im einzelnen Falle zur Ermittlung von 50 g Kohlenhydraten auf 100 g Kohlenhydrattoleranz mittels Insulin eine ärztliche Notwendigkeit nachgewiesen werden, denn eine solche Behandlung belastet die sozialen Fürsorgeinstitute um rund weitere 6,— RM. pro Monat.

Ausrechnung:

Gruppe III a benötigt 15,— RM. Zulage monatlich,
Gruppe III b benötigt 13,50 RM. Zulage monatlich.

Bei Erhöhung der Kohlenhydrattoleranz von 50 g auf 100 g werden für 7,66 RM. Insulin gebraucht. Die Diät verbilligt sich dabei um 1,50 RM.

Es wäre wirtschaftlich falsch, einem Diabetiker, der nicht körperlich arbeiten muß, mehr als 50 g Kohlenhydrate mit Insulin zusammen zu geben. In diese Gruppe gehören alle unsere Altersdiabetiker, die das Wohlfahrtsamt unterstützen muß.

Genau so wirtschaftlich falsch ist es, den körperlich arbeitenden Diabetikern mehr als 100 g Kohlenhydrate mit Insulin zu geben. Vom ärztlichen Standpunkt aus ist diese Erhöhung nicht erforderlich. —

In der Zusammenfassung ergibt sich folgendes Bild:

Der Geldaufwand für die Diät der diabetischen Fürsorgeempfänger schwankt zwischen 23,50 RM. und 33,50 RM. monatlich. Die notwendigen Diätzulagen betragen im Monat je nach Schwere der Erkrankung zwischen 5,— RM. und 15,— RM. Das Hauptkontingent der diabetischen Wohlfahrtsempfänger stellt die oben erwähnte Gruppe II dar. Sie bedarf je nach Höhe der Kohlenhydrattoleranz 14,50 RM., 10,— RM. und 8,50 RM. im Monat. Die Unterstützungssätze dürften wohl die Möglichkeit der Einhaltung einer geordneten und vernünftigen Dauerdiät für die zuckerkranken Fürsorgeempfänger gewährleisten. Es ergibt sich hieraus, daß die bis heute nach Vereinbarung zwischen dem Gesundheitsamt der Stadt Bonn und der Medizinischen Universitäts-Klinik angewandten Zulagen von 8,— RM. monatlich beim mittelschweren und 12,— RM. monatlich beim schweren Diabetiker etwas knapp bemessen sind.

Wir haben gesehen, daß die Diätführung des Diabetikers letzten Endes eine Geldfrage ist. Die Belange des Diabetikers müssen stets vor allen anderen Wünschen und Anschaffungen berücksichtigt werden. Ausgaben für Tabak, Alkohol, Kino usw. muß der Patient im Notfall zugunsten der Behandlung seiner Krankheit streichen. Der geldschwache Diabetiker muß sich bemühen, einen Garten zu erhalten, da selbstgebautes Gemüse Geld einspart. Zudem wirkt sich körperliche Arbeit, besonders Gartenarbeit, günstig auf seine Stoffwechsellage aus (siehe die guten Erfahrungen des Diabetikerheimes in Garz auf Rügen), Katsch, Lublin und Kroner. Vielleicht könnten die leichter kranken Diabetiker beim Mieten von Schrebergärten von der Stadt aus bevorzugt behandelt werden. Man hätte dadurch den Vorteil, daß der Diabetiker das Vertrauen zu sich wiedergewinnt und die durch die Art seines Leidens bedingten Mehrkosten durch eigene Arbeit bestreiten kann. Dann könnte man die

Wohlfahrtsunterstützung stark reduzieren. Dadurch würde auch er an der Hebung der wirtschaftlichen Lage unseres Volkes mithelfen und nicht im negativen Sinne die sozialen Einrichtungen beanspruchen.

Diese Arbeit ist in erster Linie geschrieben, um einen Überblick über die Notwendigkeit von Diätzulagen und ihre zu veranschlagende Höhe bei den diabetischen Wohlfahrtsempfängern der Stadt Bonn zu gewinnen. Über diesen Rahmen hinaus soll sie aber auch Richtlinien geben, Diabetikern, die keine Wohlfahrtsempfänger sind, eine möglichst billige und zweckmäßige Behandlung angedeihen zu lassen.

Schlußzusammenfassung:

Die Diät für Zuckerkranke ist bedeutend teurer als die vom Statistischen Reichsamt angesetzte Indexziffer für Ernährung angibt.

Vom Wohlfahrtsamt unterstützungsbedürftige Patienten brauchen:

1. wenn sie bettlägerig sind, je nach Kohlehydrattoleranz 5,— RM. bis 11,— RM. Diätzulage pro Monat; ausgenommen sind diejenigen, welche außerdem an schweren komplizierenden, besonders fieberhaften Krankheiten leiden,

2. wenn sie in die große Gruppe der Untätigen, Altersdiabetiker und der Arbeiter mit vorwiegend sitzender Lebensweise gehören, je nach Kohlehydrattoleranz 8,50 RM. bis 14,50 RM. Diätzulage pro Monat,

3. wenn sie mittlere körperliche Arbeit leisten, je nach Kohlehydrattoleranz 10,— RM. bis 15,— RM. Diätzulage pro Monat.

Diabetiker, deren Kohlehydrattoleranz unter 50 g pro Tag liegt, sollen, wenn sie keine körperliche Arbeit leisten, unter Insulinschutz nicht mehr als 50 g Kohlehydrate tägl. bekommen.

Diabetiker, welche körperliche Arbeit leisten, sollen unter dem Gesichtspunkt der Erhaltung ihrer Arbeitsfähigkeit unter

Schutz von Insulin 100 g Kohlehydrate täglich bekommen, ebenfalls die jugendlichen, noch wachsenden Diabetiker, welche außerdem an einer schweren komplizierenden, besonders fieberhaften Krankheit leiden.

Eine Erhöhung der Kohlehydrattoleranz über 100 g täglich mittels Insulin ist vom ärztlichen Gesichtspunkt aus betrachtet nicht nötig. Sie ist deshalb wirtschaftlich auch nicht zu verantworten.

Diese einzelnen Ergebnisse geben eine Handhabe zu einer möglichst billigen und ärztlich zu verantwortenden Therapie des Diabetes mellitus.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Martini und Herrn Medizinalrat Dr. Basten für die Überlassung des Themas, Herrn Professor Dr. Selter für die Übernahme des Korreferates, sowie Herrn Dr. med. Schuler für die jederzeit freundliche Unterstützung während der Arbeit zu danken.

Literaturverzeichnis.

Adlersberg und Porges: Fettreiche oder fettarme Ernährung des Diabetikers? Über kurzfristige Behandlung des Diabetes mit fettarmer, kohlenhydratreicher Kost unter gleichzeitiger Insulinanwendung. Med. Klin. 1932 Nr. 40, S. 1386.

Bürger, M.: Verhandlungen ärztlicher Gesellschaften, Kln. Wo. 1937 Nr. 16.

Hindhede, M.: Gesundheit durch richtige und einfache Ernährung.

— Mein Ernährungssystem.

Joslin, E.: The treatment of Diabetes mellitus. Fourth Edition.

Katsch, G.: Produktive Fürsorge für Zuckerkranke. Dtsch. Med. Wochs. 1930 Nr. 46.

Krakauer, M.: Die diätetische Einstellung des Diabetikers mit kohlenhydratreicher und fettarmer Kost auf Grund klinischer Erfahrungen. Klin. Wochs. 1935 I, S. 820.

Lichtwitz, L.: Diabetes Mellitus. Lehrbuch der Inneren Medizin Bd. II. S. 105. Verlag Julius Springer, Berlin 1934 2. Aufl.

Lublin und Kroner: Produktive Diabetikerfürsorge.

Lyon, E.: Soziale Diagnose und soziale Therapie der Zuckerkrankheit. Archiv für Verdauungskrankheiten 47, S. 380.

Marktberichte der Stadt Bonn, Jahrgang 1935.

Mellinghoff, K.: Wegweiser für Zuckerkranke.

Noorden C. v. und Isaac: Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. 8. Aufl. Berlin 1927. Verordnungsbuch und diätetischer Leitfaden für Zuckerkranke. 9. und 10. Aufl. Berlin 1932.

Rubner, M.: Volksernährungsfragen.

Schall, H.: Berechnete ärztliche Kostverordnungen nebst vollständigem Kochbuch für Diabetiker. Nahrungsmitteltabelle 11. Aufl.

Schoen, R.: Vier Jahre Diabetikerfürsorge. Deutsche Med. Wochs. 1937. Nr. 12, S. 479.

Schröder und Wittmann: Über den Gehalt der verschiedenen Kostformen an den wichtigsten Vitaminen. Münch. Med. Wochs. 1935 I, S. 988.

Statistisches Amt der Stadt Bonn: Die Lebensmittelpreise der Stadt Bonn im Jahre 1935.

Statistisches Reichsamt: Wirtschaft und Statistik 14. Jahrgang, Nr. 19.

Stepp, W.: Altes und Neues in Therapie des Diabetes mellitus. Mü. med. Wchschr. 1935 II. S. 1307.

Wagenfuhr, R.: Statistik leicht gemacht. Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg.

Tabellarische Zusammenstellung der Diätzettel.

	Eiweiß	Fett	KH	Gesamt-Kalorien	Kosten pro Tag	Kosten pro Monat	Kosten pro Monat im Durchschnitt	Nötige Zulage zum Richtsatz des Wohlfahrtsamtes	Nötige Zulage pro Monat im Durchschnitt
Gruppe I: Bettruhe.									
a) 50 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (1)*	73 g	113 g	55 g	1560	90,6 Pfg.	27,63 Mk.		9,34 Mk.	
70 „ „ (2)	123 g	108 g	50 g	1800	77,1 „	23,52 „	29,11 Mk.	5,23 „	10,82 Mk **rund 11,— Mk.**
80 „ „ (3)	93 g	150 g	45 g	1997	118,6 „	36,17 „		17,88 „	
b) 100 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (10)	85 g	77 g	101 g	1513	78,7 Pfg.	24.— Mk.		5,71 Mk.	
70 „ „ (11)	76 g	108 g	97 g	1789	77,0 „	23,49 „	25,45 Mk.	5,20 „	7,16 Mk. **rund 7,— Mk.**
80 „ „ (12)	76 g	139 g	96 g	2000	94,6 „	28,85 „		10,56 „	
c) 150 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (19)	81 g	55 g	150 g	1506	65,5 Pfg.	19,98 Mk.		1,61 Mk.	
70 „ „ (20)	76 g	94 g	152 g	1818	73,6 „	22,45 „	23,35 Mk.	4,16 „	5,06 Mk. **rund 5,— Mk.**
80 „ „ (21)	72 g	115 g	153 g	2018	90,9 „	27,72 „		9,43 „	
Gruppe II: Müßiggänger, Kopfarbeiter etc.									
a) 50 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (4)	74 g	151 g	47 g	1933	111,3 Pfg.	33,95 Mk.		15,66 Mk.	
70 „ „ (5)	141 g	156 g	50 g	2302	103 5 „	31,57 „	32,95 Mk.	13,28 „	14,66 Mk. **rund 14,50 Mk.**
80 „ „ (6)	115 g	195 g	54 g	2589	109,3 „	33,34 „		15,05 „	
b) 100 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (13)	70 g	116 g	107 g	1914	74,5 Pfg.	22,72 Mk.		4,43 Mk.	
70 „ „ (14)	108 g	143 g	96 g	2292	88,7 „	27,05 „	28,22 Mk.	8,76 „	9,93 Mk. **rund 10,— Mk.**
80 „ „ (15)	122 g	170 g	102 g	2567	114,4 „	34,89 „		16,60 „	
c) 150 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (22)	55 g	106 g	157 g	1946	71,7 Pfg.	21,87 Mk.		3,58 Mk.	
70 „ „ (23)	87 g	139 g	151 g	2306	98,1 „	29,92 „	26,62 Mk.	11,63 „	8,33 Mk. **rund 8,50 Mk.**
80 „ „ (24)	102 g	151 g	151 g	2541	92.0 „	28,06 „		9,73 „	
Gruppe III: Mittlere Arbeit, vorwiegend Muskelarbeit, wie Schuster, Schneider, Briefträger, Hausangestellte etc.									
a) 50 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (7)	58 g	173 g	53 g	2089	112,9 Pfg.	34,43 Mk.		16,14 Mk.	
70 „ „ (8)	93 g	195 g	46 g	2492	109,9 „	33,52 „	33,36 Mk.	15,23 „	15.07 Mk. **rund 15,— Mk.**
80 „ „ (9)	153 g	198 g	50 g	2782	105,3 „	32,12 „		13,83 „	
b) 100 g KH-Tel.									
60 Kg Körp.-Gew. (16)	110 g	136 g	96 g	2103	97,7 Pfg.	29,80 Mk.		11,51 Mk.	
70 „ „ (17)	122 g	169 g	103 g	2503	111,2 „	33,92 „	31,36 Mk.	15,63 „	13,37 Mk. **rund 13,50 Mk.**
80 „ „ (18)	103 g	199 g	98 g	2797	102,5 „	31,26 „		12,97 „	
c) 150 g KH-Tol.									
60 Kg Körp.-Gew. (25)	74 g	120 g	147 g	2107	67.6 Pfg.	20,62 Mk.		2,33 Mk.	
70 „ „ (26)	65 g	171 g	151 g	2527	100,2 „	30,56 „	28,19 Mk.	12,27 „	9,90 Mk. **rund 10,— Mk.**
80 „ „ (27)	149 g	162 g	148 g	2828	109,5 „	33,40 „		15,11 „	

Anmerkung: Zeichen (*): Die Zahlen in den Klammern geben die Nummerierung der Diätzettel an.

Lebenslauf.

Als Sohn des 1929 verstorbenen Kaufmanns Albert Hermann Unger wurde ich, Albert Horst Unger am 22. 3. 1912 in Chemnitz geboren. Dort besuchte ich zunächst 4 Jahre die Volksschule, dann 9 Jahre das Städtische Realgymnasium, wo ich Ostern 1931 das Reifezeugnis erhielt. Anschließend begann ich das medizinische Studium an der Universität Leipzig, absolvierte das 3. Semester in Wien. Vom 4.–6. Semester studierte ich wieder in Leipzig, wo ich im August 1936 das Physikum machte. Die folgenden Semester studierte ich der Reihenfolge nach an den Universitäten Kiel, Berlin, Königsberg und Bonn. An letzgenannter Universität bestand ich im Jahre 1937 das ärztliche Staatsexamen. Das Praktikantenjahr habe ich in Bonn an der Medizinischen Universitäts-Klinik begonnen und bin augenblicklich an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf tätig.